

公開実用平成 1-59223

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-59223

⑬ Int. Cl. *

G 02 F 1/133
G 09 F 9/00

識別記号

3 0 9
3 3 3

庁内整理番号

7610-2H
A-6866-5C

⑭ 公開 平成1年(1989)4月13日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 液晶表示体ブロック

⑯ 実 願 昭62-155141

⑰ 出 願 昭62(1987)10月9日

⑱ 考 案 者 田 中 芳 忠 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式
会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

液晶表示体ブロック

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 少なくとも液晶表示を行う液晶表示体、
該液晶表示体の背面側を覆い、液晶表示体の表示部を背面から照明するため光源からの光を前記表示部に反射させる、表面にメッキ等の金属層を有するプラスチック製の反射板、

前記液晶表示体の前記表示部以外の表示面側と側面とを覆う金属製のシールド板よりなることを特徴とする液晶表示体ブロック。

(2) 前記反射板は側面外周部に複数の突起部を有し、前記シールド板は側面部に、前記反射板の突起部と係合する穴部と、前記反射板の側面を押圧する複数のバネ部とを有することを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の液晶表示体ブロック。



3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は液晶テレビ等に用いられる液晶表示体ブロックの不要輻射シールド構造に関する。

〔従来の技術〕

従来の液晶表示体ブロックの一例を第2図、第3図に示す。第2図は主要部の断面図である。

液晶表示体1は、パネルガラス、偏光板等より構成される液晶パネル2、液晶パネル2を駆動するXドライバ4とYドライバ（図示せず）、XY両ドライバを取り付けた液晶パネル回路基板3より構成される。反射板26は液晶表示体1の表示部を背面から照明するための光源である蛍光管20から発せられる光を液晶表示体1の表示部に向かうように反射させるもので、反射光の色づきを防止するため白色のプラスチック材料で形成されている。調光板15は白色半透明のプラスチック製で、蛍光管20を発し直接あるいは反射板26に反射して液晶表示体1の表示部に向う照明光が

透過する部分の厚みを変え、表示部における照明光の照度を均一にしている。ビデオ回路基板 6 は液晶表示体ブロックに供給されるビデオ信号を液晶表示体 1 を駆動する信号に変換する回路を構成している。シールド板 A 2 8 及びシールド板 B 2 7 は金属板をプレス等で曲げ加工して成形されており、液晶表示体 1、調光板 1 5、反射板 2 6、ビデオ回路基板 6 等の液晶表示体ブロックを構成する部品を覆い、液晶表示体ブロックとして一体化するとともに、液晶表示体ブロック内部から及び外部から液晶表示体ブロック内への不要輻射をシールドしている。シールド板 A 2 8 と液晶パネル 2 の間に配置されたパネルクッション A 1 1 及び液晶パネル 2 と調光板 1 5 の間に配置されたパネルクッション B 1 2 は弾性を有する緩衝部材であり、液晶表示体 1 を衝撃から守るものである。絶縁シート A 1 3 及び絶縁シート B 1 4 は、それぞれシールド板 A 2 8 と液晶パネル回路基板 3、シールド板 B 2 7 とビデオ回路基板 6 を絶縁している。

第 3 図にシールド板 A 2 8 とシールド板 B 2 7 の係合部を示す。(a) は側面図、(b) は断面図である。第 3 図に示す係合部は、シールド板 A 2 8 とシールド板 B 2 7 とが重なる液晶表示体ブロックの側面に分散して 4 ~ 8 箇所程度設けられている。

シールド板 B 2 7 には液晶表示体ブロックの側面部に囲り込むバネ部 2 7 - a を有し、このバネ部 2 7 - a の外側にバネ部 2 7 - a の先端側に傾斜した突起部 2 7 - b を有する。またバネ部 2 7 - a の先端には内側に曲げられた曲げ部 2 7 - c を有する。シールド板 A 2 8 には、側面部にシールド板 B 2 7 の突起部 2 7 - b に対応する部分に穴 2 8 - a を有する。

シールド板 A 2 8 の側面部の内面にシールド板 B 2 7 のバネ部先端の曲げ部 2 7 - c の外面を当接させ、バネ部 2 7 - a を内側に弾性変形させながらシールド板 B 2 7 を押し込むと、突起部 2 7 - b がシールド板 A の穴 2 8 - a に係合されシールド板 A 2 8 とシールド板 B 2 7 が固定される。

この状態ではシールド板 B 2 7 のバネ部先端の曲げ部 2 7 - C の外面は、バネ部 2 7 - a の弾性変形により発生する力でシールド板 A 2 8 の側面部の内側に接触し、シールド板 A 2 8 とシールド板 B 2 7 の導通をとっており、両者が同電位になるようにして、確実なシールド効果が得られるようになっている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

前述した、従来の液晶表示体ブロックにおいては、シールド板 B のバネ部 2 7 - a に突起部 2 7 - b と先端の曲げ部 2 7 - c があって形状が複雑であるため加工工数が多く、シールド板 B のコストが高い。またシールド板 A、シールド板 B は厚さ 0.3 mm 程度の金属板製であるため、振動が加わった場合にシールド板 A とシールド板 B との接触部から異音が発生しやすい。

第 2 図に示すようにシールド板 B 2 7 の中央部には、反射板 2 6 の反射面部 2 6 - a の逃げ穴が設けられており、この部分はシールドできないため、液晶表示体ブロック全体としてのシールド効

果は不完全である。また完全なシールド効果を得るためにシールド板 B 27 で反射板の反射面部 26-a を覆う構造にしようとする、シールド板 B の形状は非常に複雑になり、更にコスト高となる。

本考案は上述した問題点を解決するもので、コストの高いシールド板 B を使用することなく完全なシールド効果を得ることができ、しかも振動による異音の発生のない液晶表示体ブロックを提供するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案の液晶表示体ブロックは、少なくとも液晶表示を行う液晶表示体、

該液晶表示体の背面側を覆い、液晶表示体の表示部を背面から照明するため光源からの光を前記表示部に反射させる、表面にメッキ等の金属層を有するプラスチック製の反射板、

前記液晶表示体の前記表示部以外の表示面側と側面とを覆う金属製のシールド板よりなることを特徴とする。

〔実施例〕

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。第1図は本考案の液晶表示体ブロックを示すもので、(a)は下面(背面)図、(b)は側面図である。第4図は第1図に示した実施例の主要部の断面図である。

液晶パネル2、液晶パネル回路基板3、Xドライバ4等より構成される液晶表示体1、ビデオ回路基板6、調光板15、液晶表示体1の緩衝部材であるパネルクッションA11及びパネルクッションB12、液晶パネル回路基板3とビデオ回路基板6のそれぞれを絶縁する絶縁シートA13及び絶縁シートB14は、第2図に示した従来例と同じである。

液晶表示体1の表示部を背面から照明するための光源である蛍光管20から発せられる光を、液晶表示体1の表示部に向かうように、反射させる反射板16は、液晶表示体1の背面側を覆っており、表面にメッキ等の手段で金属層が形成されている。この金属層により不要輻射をシールドする

とともに、蛍光管 20 の光を反射させる反射面の反射率が従来の白色のプラスチック面に比べて上がり、照明効率が良くなる。反射板 16 の表面にメッキ等の手段で形成される金属層の厚みは数 μ m 程度あればシールド効果も十分であり、また剝離等に耐える強度もある。

シールド板 8 は金属板をプレス等で曲げ加工して成形されており、液晶表示体 1 の表示部以外の表示面側と側面とを覆い、前述した反射板 16 と係合して液晶表示体ブロックとして一体化するとともに、不要輻射をシールドする。

第 5 図は、第 1 図 (b) の I—I' 断面図であり、シールド板 8 と反射板 16 の係合部を示している。シールド板 8 と反射板 16 との係合部は実施例では第 1 図 (a) に示すように、液晶表示体ブロックの各側面に二箇所ずつ合計八箇所設けられているが必要に応じて増減してもよい。

反射板 16 の側面外周部には、液晶表示体 1 側に斜面部を有する突起部 16-a が設けられており、シールド板 8 の側面部には、反射板 16 の突

起部 16-a に対応する部分に穴部 8-a が設けられている。シールド板 8 の側面部の内面に反射板 16 の側面外周を合わせてセットし、反射板 16 を押し込むと、反射板 16 の突起部 16-a の斜面により、シールド板 8 の側面部を外側に弾性変形させて広げながら移動し、第 5 図に示すように、反射板 16 の突起部 16-a とシールド板 8 の穴部 8-a とが係合し、両者が一体に固定される。

第 6 図は、第 1 図 (b) の II-II' 断面図であり、シールド板 8 と反射板 16 の表面に形成された金属層との導通をとる両者の接触部を示している。シールド板 8 と反射板 16 の接触部は第 1 図 (a) に示すように、本実施例では液晶表示体ブロックの各側面に二箇所ずつ合計八箇所設けられている。この接触部は、シールド板 8 と反射板 16 の表面の金属層の各部の電位を同一とするために、なるべく多くかつ均一に配置されることが望ましい。

反射板 16 の側面外周部には、液晶表示体 1 側

に斜面部を有する突起部 16-b が設けられており、シールド板 8 の側面部には、反射板 16 の突起部 16-b に対応する部分にベネ部 8-b が設けられている。前述したように、シールド板 8 と反射板 16 とを一体に固定するためシールド板 8 に反射板 16 を押し込むと、反射板 16 の突起部 16-b の斜面により、シールド板 8 のベネ部 8-b を外側に弾性変形させて広げながら移動し、シールド板 8 と反射板 16 とが一体に固定された状態では、第 6 図に示すようにシールド板 8 のベネ部 8-b の内面を弾性変形により発生するベネ力で反射板 16 の突起部 16-b の稜線部に押圧し、両者の導通をとっている。

本実施例において、シールド板 8 と反射板 16 とを一体に固定するためにシールド板 8 に反射板 16 を押し込むときに、反射板 16 の突起部 16-a、16-b の斜面部と摺動するシールド板 8 の側面部の内面先端のコーナー部 8-c、8-d は、摺動するときに反射板 16 を傷つけないようになめらかな形状にする必要がある。このため、

シールド板 8 の側面部の外形をプレス抜きで加工する際に、コーナー部 8 - c、8 - d をダレ側にしてカエリが発生しないようにしている。

またシールド板 8 は、第 2 図、第 3 図に示した従来のシールド板 A 2 8 に比べバネ部 8 - b が設けられているため、側面部の形状はやや複雑になっているが、穴部 8 - a とバネ部 8 - b の曲げ形状は同一であり同時に曲げ加工ができるため、従来のシールド板 A 2 8 と同一の曲げ工程で加工でき、コストはほとんど増加しないですむ。

〔考案の効果〕

以上述べたように本考案では、金属製のシールド板 8 と表面に金属層を形成したプラスチック製の反射板 1 6 とにより液晶表示体ブロックの不要輻射のシールドを行っており、第 2 図、第 3 図に示した従来例と比べ、液晶表示体ブロックを覆うシールド部材（シールド板、反射板）の面積は表示面側は同じであるが、背面側はほぼ全面を覆うほどに大きくなっており、完全なシールド効果を得ることができる。

また従来必要であったコストの高いシールド板 B 2 7 が不要となって部品コストが減り、液晶表示体ブロックを構成する部品数が減るため組立工数も減ってコストの低減ができる。

従来シールド板 B 2 7 の形状が複雑になるため加工性あるいはコストの面で液晶表示体ブロックの背面側の形状は極力単純にしようとしていた。しかし本考案ではプラスチック製の反射板 1 6 がシールド部材であるため、液晶表示体ブロックの背面側の形状は液晶表示体ブロックを構成する部品の配置に必要な最小限のスペースさえ確保すれば、ほとんどコストアップすることなく任意の形状にすることができ、液晶表示体ブロックを組み込む液晶表示装置を構成する他の部品（たとえば液晶表示部の照明用の蛍光管 2 0 等よりなる照明ユニット等）を配置するために必要なスペースを空けることができる。これによりスペース効率が良くなり液晶表示装置の小型化が可能となる。

また、従来の金属板製のシールド板 B 2 8 に比べ、本考案のプラスチック製の反射板 1 6 は、形



状及び材質の差により振動しにくいため、振動による異音の発生を防止できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の液晶表示体ブロックを示す、(a)は下面(背面)図、(b)は側面図。第2図は従来の液晶表示体ブロックの主要部を示す断面図。第3図は第2図に示した従来の液晶表示体ブロックのシールド板Aとシールド板Bとの係合部を示す、(a)は側面図、(b)は断面図。第4図は第1図に示した実施例の主要部の断面図。第5図は第1図(b)のI-I'断面図。第6図は第1図(b)のII-II'断面図。

- 1 … 液晶表示体
- 2 … 液晶パネル
- 3 … 液晶パネル回路基板
- 4 … Xドライバ
- 6 … ビデオ回路基板
- 8 … シールド板
- 8-a … 穴部

- 8 - b ... パネ部
- 1 1 ... パネルクッション A
- 1 2 ... パネルクッション B
- 1 3 ... 絶縁シート A
- 1 4 ... 絶縁シート B
- 1 5 ... 調光板
- 1 6 ... 反射板
- 1 6 - a、1 6 - b ... 突起部
- 2 0 ... 蛍光管
- 2 6 ... 反射板
- 2 7 ... シールド板 B
- 2 8 ... シールド板 A

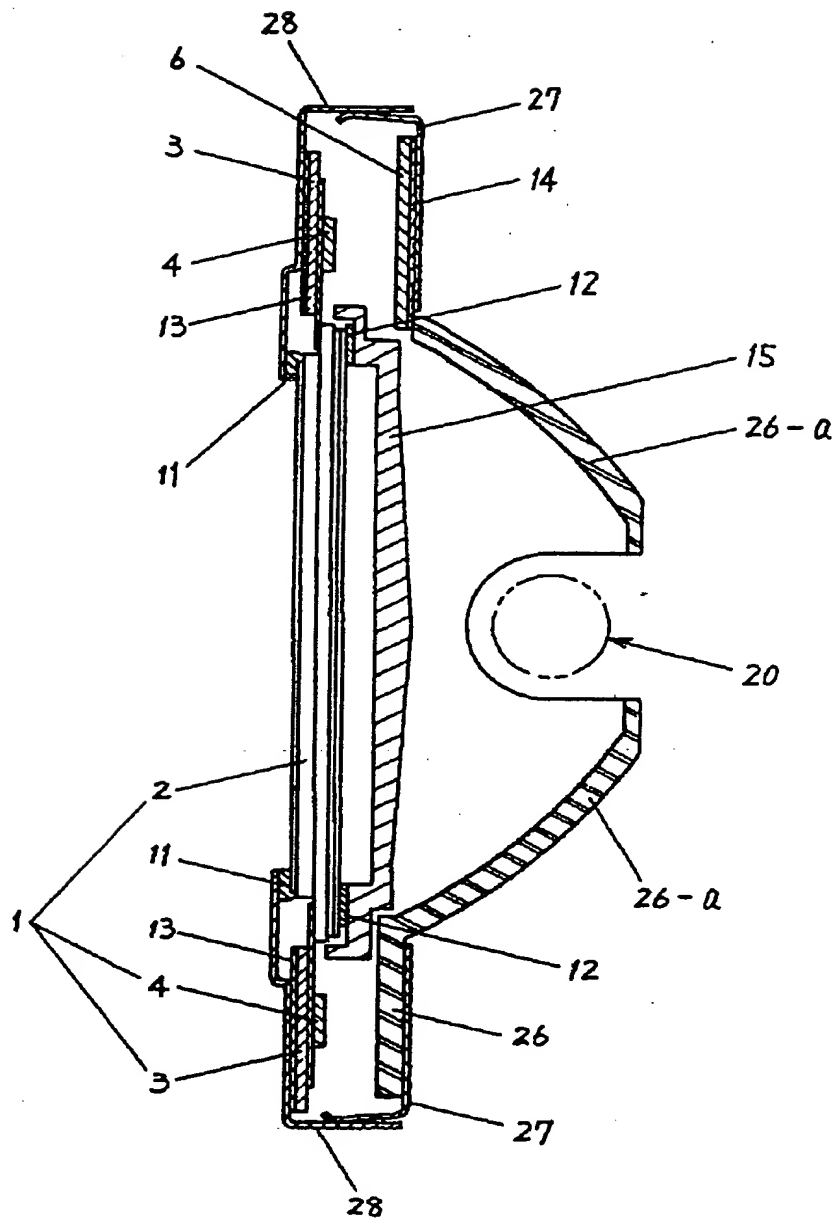
以 上

出願人 セイコーエプソン株式会社

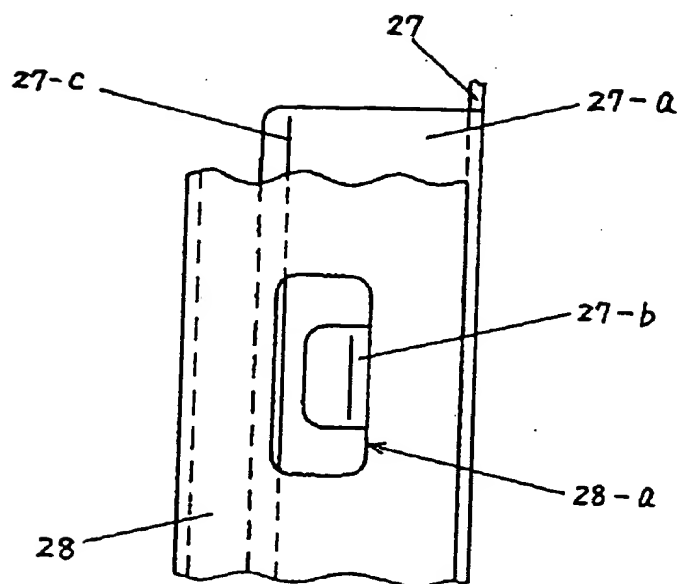
代理人 弁理士 最 上 務 他 1 名



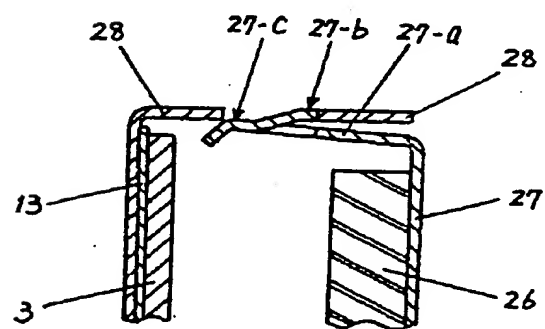




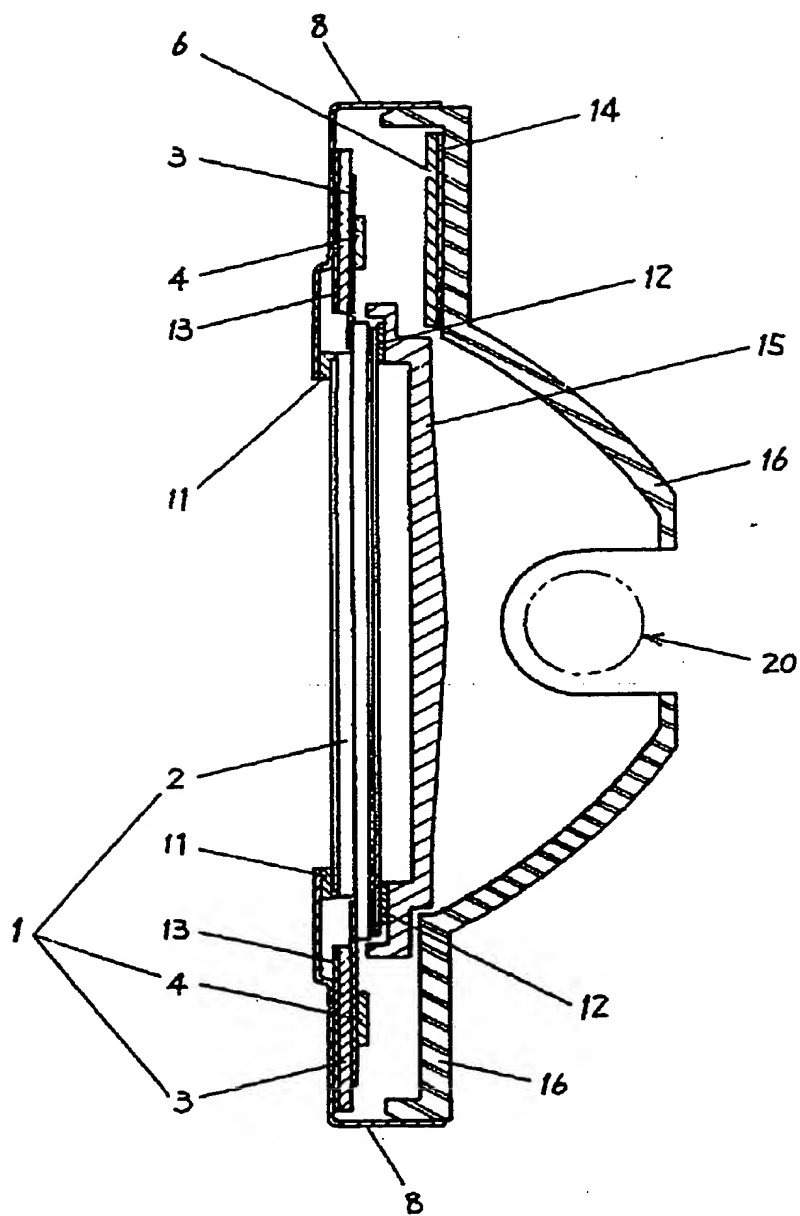
第 2 図



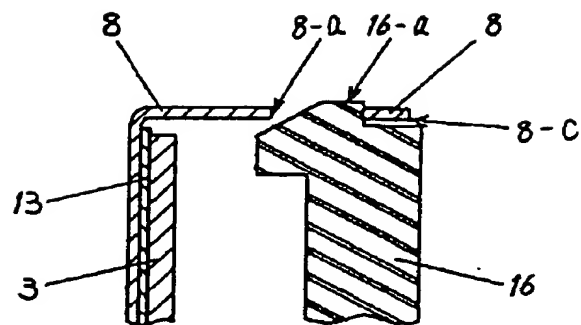
第 3 图(a)



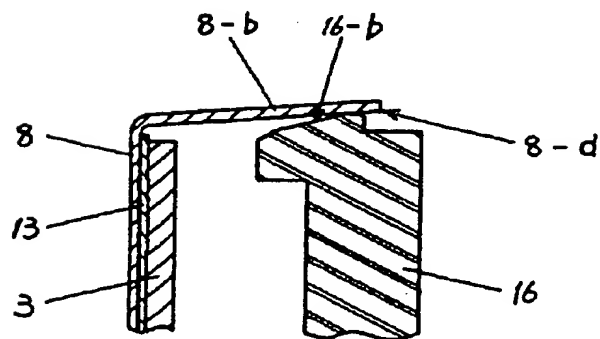
第 3 图(b)



第 4 図



第 5 図



第 6 図

330

特許 1,651,133

出願人 セイコーエプソン株式会社
代理人 弁理士 殿上 務 他1名